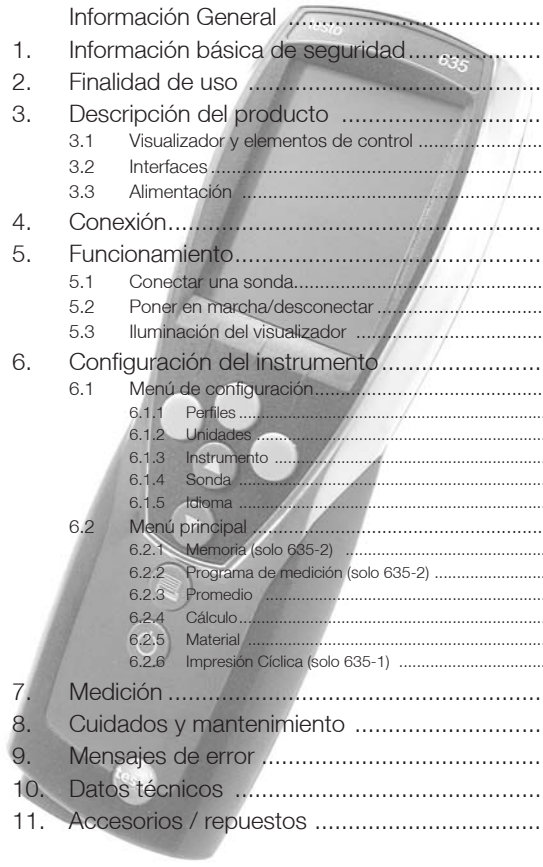
testo 635
Instrumento de medición de humedad/temperatura/punto de rocío en presión

Manual de instrucciones es

Indice

Información General 32
1. Información básica de seguridad 34
2. Finalidad de uso 35
3. Descripción del producto 36
3.1 Visualizador y elementos de control 36
3.2 Interfaces 38
3.3 Alimentación 38
4. Conexión 39
5. Funcionamiento 40
5.1 Conectar una sonda 40
5.2 Poner en marcha/desconectar 40
5.3 Iluminación del visualizador 41
6. Configuración del instrumento 42
6.1 Menú de configuración 42
6.1.1 Perfiles 42
6.1.2 Unidades 43
6.1.3 Instrumento 43
6.1.4 Sonda 45
6.1.5 Idioma 47
6.2 Menú principal 47
6.2.1 Memoria (solo 635-2) 48
6.2.2 Programa de medición (solo 635-2) 49
6.2.3 Promedio 50
6.2.4 Cálculo 51
6.2.5 Material 52
6.2.6 Impresión Cíclica (solo 635-1) 52
7. Medición 53
8. Cuidados y mantenimiento 56
9. Mensajes de error 57
10. Datos técnicos 58
11. Accesorios / repuestos 59



Información General

Este capítulo proporciona información importante acerca del uso de este manual.

El manual contiene información a seguir de forma estricta si se quiere usar el producto de forma segura y eficaz.

Por favor, lea detalladamente este manual de instrucciones y asegúrese que está familiarizado con el funcionamiento del instrumento antes de utilizarlo. Tenga este manual a mano de manera que le sea fácil consultarlo cuando le resulte necesario.

Identificación

Símbolo	Siginificado	Comentarios
¡Peligro!	Advertencia: ¡Peligro!	¡Lea la advertencia atentamente y tome las medidas de seguridad especificadas! Se pueden producir daños físicos importantes si no se respetan dichas medidas de seguridad.
¡Precaución!	Advertencia: ¡Precaución!	¡Lea la advertencia atentamente y tome las medidas de seguridad especificadas! Se pueden producir daños leves tanto al usuario como al instrumento si no se respetan dichas medidas de seguridad.
	Nota	Consejos e información útil.
➢, 1, 2	Objetivo	Describe el objetivo a alcanzar mediante los pasos descritos. ¡En el caso de pasos numerados, se debe segir el orden indicado!
✓	Condición	Una condición que se debe cumplir si se quiere llevar a cabo una acción tal y como está descrita.
❯, 1, 2, ...	Pasos	Siga los pasos. ¡En el caso de pasos numerados, se debe seguir el orden indicado!
Texto	Texto en el visualizador	El texto se muestra en el visualizador del instrumento.
Tecla	Tecla de control	Presione la tecla.
	Tecla de función	Presione la tecla.
-	Resultado	Describe el resultado de un paso previo.
	Información adicional	Remite a información más extensa o detallada.

Formas abreviadas

Este manual utiliza una forma abreviada para describir algunos pasos (p.ej. activar una función).

Ejemplo: activar la función “datos instrumento”

Forma abreviada: Equipo → [Aceptar] → Datos inst. → [Aceptar].
(**1**) (**2**) (**3**) (**4**)

Pasos requeridos:

1. Presionar [▲] / [▼] para seleccionar la función Equipo.
2. Confirmar la selección con [Aceptar].
3. Presionar [▲] / [▼] para seleccionar la función Datos inst..
4. Confirmar la selección con [Aceptar].

1. Información básica de seguridad

Este capítulo proporciona las reglas generales que se deben seguir si se quiere usar el producto de forma segura.

Evitar riesgos personales/protección del instrumento

- No efectúe mediciones con el instrumento y sus sondas en o cerca de partes con carga eléctrica.
- No almacene el instrumento/sondas junto con disolventes y no utilice desecantes.

Seguridad del producto/mantener la garantía

- Use el instrumento respetando los parámetros especificados en los Datos técnicos.
- Maneje el instrumento adecuadamente y de acuerdo a su finalidad de uso. No aplique nunca la fuerza.
- No someta las empuñaduras y cables a temperaturas superiores a 70 °C a menos que estén aprobados para temperaturas más altas.
  Las temperaturas proporcionadas para sondas/sensores solo se refieren al rango de medición de los sensores.
- Abra el instrumento solo cuando está expresamente descrito en este manual para tareas de reparación y mantenimiento.
  Solo debe realizar el mantenimiento y reparaciones indicados en este manual. Al hacerlo, siga los pasos descritos. Por motivos de seguridad, solo debe utilizar recambios originales Testo.

Información sobre eliminación para usuarios para empresas usuarias:

- Las células de medición continenen bajas concentraciones de ácidos y solución alcalina. Por favor, elimine con cuidado.
- Deposite las pilas recargables defectuosas y las agotadas en un contenedor adecuado.
- Si no lo quiere desechar, puede devolvernos el equipo cuando ya no quiera utilizarlo más. Nosotros nos encargaremos de su eliminación
- Los equipos eléctricos y electrónicos usados deberían tratarse por separado de acuerdo con la legislación qu requiere un tratamiento, una recuperación y un reciclaje adecuados de los equipos eléctricos y electrónicos usados.
- Por favor, póngase en contacto con nosotros o su distribuidor más cercano, le informaremos sobre la recogida del producto.

› Al desechar este producto correctamente, ayudará a asegurar que los residuos reciban el tratamiento, la recuperación y el reciclaje necesarios, previniendo de esta forma posibles efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana que de otra forma podrían producirse debido a una manipulación de residuos inapropiada.

Atención: su producto está marcado con este símbolo.
Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

2. Finalidad de uso

Este capítulo describe las areas de aplicación para las cuales el instrumento esta pensado.

Utilizar el producto solo en las aplicaciones para las cuales fue diseñado. Consultar con Testo en caso de cualquier duda.

El testo 635 es un instrumento compacto para medir temperatura, humedad y punto de rocío en presión.

El producto fue diseñado para las siguientes tareas/aplicaciones:

- Medir las condiciones ambiente de estancias
- Regular y comprobar instalaciones de ventilación y aire acondicionado
- Medir el punto de rocío en presión de sistemas de aire comprimido
- Determinar la humedad en materiales

El producto no debe usarse en las siguientes áreas:

- Areas con riesgo de explosividad
- Mediciones para diagnósticos médicos.

3. Descripción del producto

Este capítulo proporciona una descripción de los componentes del instrumento y sus funciones.

3.1 Visualizador y elementos de control

Descripción

① Infrarrojos, Interface USB
② Visualizador (se puede activar la iluminación)
③ Teclas de control
④ Detrás: Compartimentos para pila y módulo de radio, imanes de sujeción

¡Precaución!

Imanes potentes

¡Daños a otros instrumentos!

› Mantenga una distancia de seguridad respecto a productos que podrian resultar dañados debido a campos magnéticos (p.ej. monitores, pc's, marcapasos, tarjetas de crédito).

⑤ Entrada(s) para sondas

Funciones de las teclas

Tecla	Función
[ ]	Tecla de función (3x): la función depende de la asignación de función de cada menú
[▲]	Cambio de visualización de la 1ª línea En modo configuración: incrementar valor, seleccionar opción
[▼]	Cambio de visualización de la 2ª línea En modo configuración: reducir valor, seleccionar opción
[🖶]	Imprimir datos Solo 635-1: si la función de Impresión Cíclica está activada, se inicia el programa de medición programado.
[⏻]	Puesta en marcha del instrumento, encendido/apagado de la iluminación del visualizador; desconexión del instrumento (mantener presionada)

Teclas de funciones (Función dependiendo del perfil y el ajuste)

Tecla	Función
▶☰	Abrir menú (principal)
Aceptar	Confirmar
ESC	Cancelar
Hold / ACT	Retener valor/visualizar el valor actual de medición
Reset	Actualizar valores máx./mín. al valor actual de medición
Promedio	Abrir la opción de menú “Cálculo del promedio multi punto“
Ser.Med	Abrir la opción de menú “Programa de medición“ (solo 635-2)
Inicio	Iniciar las series de comprobaciones (solo 635-2)
Final	Finalizar las series de comprobaciones (solo 635-2), Finalizar la Impresión Cíclica (solo 635-1)
Guardar	Guardar valores (solo 635-2)
Mat	Abrir la opción de menú “Material”
Radio	Abrir la opción de menú “Radio”

Símbolos importantes en el visualizador

Símbolo	Significado
	Carga de la pila (solo para funcionamiento con pila/pila recargable): · 4 segmentos iluminados en el símbolo de la pila: la pila dispone de plena carga · Sin segmentos iluminados: pila casi agotada
(parpadeante)	Función de impresión: los datos estan siendo enviados a la impresora
①, ②	Canal de medición nº: Canal 1, canal 2. Si un canal de medición es un canal por radio, se ilumina el símbolo de radio a la vez que el nº del canal.

3.2 Interfaces

Interface de infrarrojos

Los datos de medición se pueden enviar a la impresora Testo mediante la interface por infrarrojos situada en la parte superior del instrumento.

Interface USB

El alimentador (accesorio) se puede conectar a la parte superior del instrumento mediante la interface USB, para proporcionar alimentacion al instrumento.

Instrumentos con función de memoria: se pueden intercambiar los datos del instrumento/mediciones con un PC mediante la interface USB.

Entrada(s) para sondas

Se pueden conectar sondas conectables mediante las entradas situadas en la parte inferior del instrumento. ¡El instrumento es un equipo HighPower, posiblemente se necesite un nodo USB adicional!

Módulo de radio (accesorio)

ℹ Los módulos de radio/sondas por radio solo se deben usar en los paises en los que han sido aprobados (vea la información de aplicación del módulo/sonda).

Se pueden conectar hasta tres sondas por radio mediante el módulo de radio.

3.3 Alimentación

La alimentación se suministra mediante tres pilas mignon (incluidas), o pilas recargables o mediante un alimentador (accesorio). No es posible la recarga de las pilas en el instrumento.

ℹ Al utilizar el instrumento con el alimentador, como medida de precaución se recomienda tener también pilas insertadas. Así el instrumento no se desconecta en caso de que falle la corriente.

4. Conexión

Este capítulo describe los pasos necesarios para la puesta en marcha inicial del producto.

➢ Insertar pilas/pilas recargables y el módulo de radio (accesorio):

1. Desenroscar los dos tornillos en la parte posterior del instrumento y levantar la tapa del compartimento.
2. Insertar pilas/pilas recargables (3x mignon) en el compartimento para las pilas. ¡Respetar la polaridad!
3. Inserte el módulo de radio (accesorio) en el compartimento hasta que se acople perfectamente en su sitio; utilice para ello la ranura del compartimento.
4. Coloque de nuevo la tapa del compartimento en su sitio, presione hacia abajo y vuelva a roscar los dos tornillos.

5. Funcionamiento

Este capítulo describe los pasos mas frecuentes cuando se usa el instrumento.

5.1 Conectar una sonda

Sondas conectables

Las sondas conectables se deben conectar previamente a la puesta en marcha del instrumento para que este pueda reconocerlas.

› Inserte el conector de la sonda a la entrada adecuada del instrumento.

Sondas por radio

i Los módulos de radio/sondas por radio solo se deben usar en los paises en los que han sido aprobados (vea la información de aplicación del módulo/sonda).

Se necesita un módulo de radio (accesorio) para el uso de sondas por radio. El módulo de rádio se debe conectar previamente a la puesta en marcha del instrumento para que este lo reconozca.

Cada sonda por radio tiene un ID (número de identificación). Este se debe configurar en el modo configuración.
➥ Consulte el capítulo SONDA, p. 45.

5.2 Poner en marcha/desconectar

➢ Poner en marcha el instrumento:

› Presionar ⏻.

- Se abre el modo medición: se visualiza la lectura actual, o se ilumina ---- si no hay ninguna lectura disponible.
  Instrumentos con memoria: se visualiza la situación activada (en la línea superior).

-o-

Si el instrumento se pone en marcha por primera vez, se ha efectuado un reset o se interrumpió la alimentación durante un periodo de tiempo prolongado:

- Se abre el modo **Idioma**.
  ➥ Consulte el capítulo IDIOMA, p. 47.

➢ Desconectar el instrumento:

› Mantener ⏻ presionada (aprox. 2s) hasta que desaparezca la visualización.

5.3 Iluminación del visualizador

➢ Encender/apagar la iluminación del visualizador:

✓ El instrumento debe estar puesto en marcha.

› Presionar ⏻.

6. Configuración del instrumento

Este capítulo describe los pasos necesarios para adaptar el instrumento a las tareas específicas de medición.

6.1 Menú de configuración

Los ajustes básicos del instrumento se efectúan desde el menú de configuración.

➢ Abrir el menú de configuración:

✓ El instrumento se encuentra en el modo de medición.

› Mantener [▶☰] presionada (aprox. 2s) hasta que se visualiza config..

ℹ Presionar [ESC] para retroceder un nivel del menú. Para abandonar el menú de configuración, presionar [ESC] varias veces hasta que el instrumento cambie al modo de medición.

6.1.1 Perfiles

El instrumento dispone de unos perfiles de medición predefinidos que están adaptados a unas áreas específicas de aplicación.

El ajuste de cada perfil influye en los siguientes puntos del modo de medición:

- Asignación de las teclas de función
- Número de funciones predefinidas
- Estructura del menú principal

Todas las funciones se encuentran disponibles en el perfil estándar. En los perfiles de medición específicos para cada aplicación, las funciones están limitadas a las estrictamente necesarias para asegurar un acceso más rápido.

➢ Configurar un perfil:

✓ El menú de configuración está abierto, se visualiza config..

1 Perfil → [Aceptar].

2 Seleccionar el perfil con [▲] / [▼] y confirmar con [Aceptar].

6.1.2 Unidades

Sistemas predefinidos y opciones para ajustes individuales:

Parámetro	Sistema ISO	Sistema US	Opciones de ajustes individuales
Temperatura	°C	°F	°C, °F
Presión	hPa	pulgH2O	mbar, Pa, hPa, kPa, pulgH2O

➢ Configurar las unidades:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Unidades → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] ISO/US (para establecer el sistema) o un parámetro (para establecer individualmente) y confirmar con [Aceptar].

3 Establecer el sistema o la unidad requerida con [▲] / [▼] y confirmar con [Aceptar].

6.1.3 Instrumento

Datos del instrumento

➢ Visualizar los datos del instrumento:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Equipo → [Aceptar] → Datos inst. → [Aceptar].

- Se visualizan la versión del firmware y el número de serie del instrumento.

Fecha /Hora

➢ Configurar la fecha/hora:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Equipo → [Aceptar] → fecha/hora → [Aceptar].

2 Usar [▲] / [▼] para establecer el valor para año y confirmar con [Aceptar].

3 Establecer los otros valores como se describe en el paso **2**.

Tipo de pila

Para asegurar que la carga de la pila se visualiza correctamente se debe configurar el tipo de pila empleado.

➢ Configurar el tipo de pila:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Equipo → [Aceptar] → Tipo pila → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] Pila o ReBa (pila recargable) y confirmar con [Aceptar].

Auto OFF

Si esta activada la Desconexión Automática, el instrumento se desconecta automáticamente después de 10min si no se presiona ninguna tecla. Excepciones: está activa la función de impresión cíclica (instrumentos sin memoria) o un programa de medición (instrumentos con memoria).

➢ Activar/desactivar la función Auto OFF:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Equipo → [Aceptar] → Desconexión Automática → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar On o Off y confirmar con [Aceptar].

Reset

Cuando se efectúa un reset, el instrumento se resetea a las configuraciones por defecto, se borran todos los ajustes y datos, con la excepción del Idioma y la Fecha/Hora.

➢ Resetear:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Equipo → [Aceptar] → reset → [Aceptar].

2 Resetear con [Aceptar] o cancelar el reset con [ESC].

Configurar la función de impresión de mín. / máx.

Si la función pr MinMaxAuto está activada, los valores mínimo y máximo se imprimen junto con los valores de mediciones.

➢ Activar/desactivar pr MinMax:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza Config.

1 Instrumento → [OK] → pr MinMax → [OK].

2 Elegir On o Off con [▲] / [▼] y confirmar con [OK].

6.1.4 Sonda

RadioC

ℹ Las sondas por radio solo se deben usar en los paises en los que han sido aprobadas (consultar el manual de la sonda).

Se necesita un módulo de radio (accesorio) para el uso de sondas por radio. El instrumento puede efectuar la conexión con un máximo de tres sondas por radio.

es

Cada sonda por radio dispone de un ID (RF ID) que consiste en los últimos 3 dígitos del nº de serie y la posición del conmutador de la sonda (**H** or **L**).

➢ Configurar una sonda por radio:

✓ Un módulo de radio (accesorio) debe estar instalado en el instrumento.
⇨ Consulte el capítulo CONEXIÓN, p. 39.

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

✓ La sonda por radio esta puesta en marcha y el intervalo de transferencia esta configurado a 2 lecturas por segundo (consulte el manual de la sonda).

1 Sonda → [Aceptar] → RadioC → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar el nº de canal requerido para la sonda por radio (P.1, P.2 o P.3) y confirmar con [Aceptar].

- El instrumento busca sondas puestas en marcha dentro del campo de recepción.
- Se visualizan los IDs de las sondas por radio detectadas.

Si no se detectó ninguna sonda, puede ser debido a las siguientes causas:

· La sonda por radio no esta puesta en marcha o la pila de la sonda está agotada.
· La sonda por radio está fuera del campo de detección del instrumento.
· Fuentes de interferencia bloquean la transmision por radio (p.ej. hormigón reforzado, objetos metálicos, muros u otras barreras entre el emisor y el receptor, otros transmisores en la misma frecuencia, campos electromagnéticos fuertes).

› Si fuera necesario, corregir las posibles causas de la interrupción de la señal de radio.

De forma alternativa, el ID también se puede introducir de forma manual.

› [MAN] → Presionar [▲] / [▼] para introducir el ID de la sonda.

3 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar la sonda que se asignará al nº de canal escogido.

4 Asignar la sonda por radio al canal escogido con [Aceptar] o salir de la función con [ESC], sin cambiar la configuración de la sonda..

Calibración de la sonda de humedad

Esta función solo está disponible si hay una sonda de humedad conectada.

Los valores de calibración se pueden resetear a los ajustes por defecto (Reset). Se puede efectuar una calibración en 2 puntos.

➢ Resetear los valores de calibración:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Sonda → [Aceptar] → Calibr. → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar Reset y confirmar presionando [Aceptar] dos veces.

- Los valores de calibración se resetean a los valores por defecto.

➢ Calibrar:

✓ El menú configuración está abierto, se visualiza config..

1 Sonda → [Aceptar] → Calibr. → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar el punto de calibración P1 o P2 y confirmar presionando [Aceptar] dos veces.

3 Sitúe la sonda de humedad en el medio de referencia y espere a que finalize el periodo de compensación.

- Se visualizan la lectura actual de humedad y el punto de calibración (valor nominal).

4 Iniciar el menú de calibración con [Aceptar].

5 Guardar la calibración con [Aceptar] o cancelar con [ESC].

Tipo Te

Las curvas características de la sonda almacenadas en el instrumento se pueden configurar para el tipo de sonda usada.

➢ Configurar el tipo de sonda:

✓ El menú de configuración esta abierto, se visualiza Config.

1 Sonda → [Aceptar] → Tipo Te → [Aceptar].

2 Seleccionar la sonda requerida con [▲] / [▼] y confirmar con [Aceptar] .

6.1.5 Idioma

➢ Configurar el idioma:

✓ El modo configuración está abierto, se visualiza config..

1 Language → Aceptar.

2 Seleccionar el idioma requerido con ▲ / ▼ y confirmar con Aceptar.

es

6.2 Menú principal

Las configuraciones mediante las cuales el instrumento se puede adaptar a las tareas particulares de medición se pueden efectuar desde el menú principal.

El instrumento dispone de unos perfiles de medición predefinidos que están adaptados a unas áreas específicas de aplicación.

➫ Consulte el capítulo PERFIL, p. 42.

El ajuste del perfil determina el número de funciones disponibles y la estructura del menú principal.

El método descrito en este capítulo para activar las funciones del menú principal está relacionado con el perfil Estándar. Si se activa un perfil diferente, el método para activar las funciones individuales puede cambiar o la función puede no estar disponible en ese perfil. Algunas funciones solo están disponibles cuando hay una sonda conectada o una sonda inalámbrica puesta en marcha y registrada.

Descripción del menú para el 635-1

Perfil	Items del menú	Función
Estándar	Calc.	Cálc. del contenido de agua, punto de rocío, tª psicrométrica, Des/activar tª diferencial, establecer parámetro “Alfa”
	Material	Activar curvas características de los materiales
	Cíclo impresión	Des/activar impresión cíclica
Material	Promedio	Cálculo del promedio por tiempo/por punto
	Calc.	Cálc. del contenido de agua, punto de rocío, tª psicrométrica, Des/activar tª diferencial, establecer parámetro “Alfa”
	Cíclo impresión	Des/activar impresión cíclica
RadioC	Calc.	Cálc. del contenido de agua, punto de rocío, tª psicrométrica, Des/activar tª diferencial, establecer parámetro “Alfa”
	Material	Activar curvas características de los materiales
	Cíclo impresión	Des/activar impresión cíclica

Descripción del menú para el 635-2

Perfil	Items del menú	Función
Estándar	Memoria	Activar/establecer situación de med., imprimir inf., borrar datos
	Prog. Med.	Establecer/ des/activar programa de medición
	Promedio	Cálculo del promedio por tiempo/por punto
	Calc.	Cálc. del contenido de agua, punto de rocío, tª psicrométrica, Des/activar tª diferencial, establecer parámetro “Alfa”
	Material	Activar curvas características de los materiales
Material	Memoria	Activar/establecer situación de med., imprimir inf., borrar datos
	Prog. Med.	Establecer/ des/activar programa de medición
	Promedio	Cálculo del promedio por tiempo/por punto
	Calc.	Cálc. del contenido de agua, punto de rocío, tª psicrométrica, Des/activar tª diferencial, establecer parámetro “Alfa”
RadioC	Memoria	Activar/establecer situación de med., imprimir inf., borrar datos
	Prog. Med.	Establecer/ des/activar programa de medición
	Promedio	Cálculo del promedio por tiempo/por punto
	Calc.	Cálc. del contenido de agua, punto de rocío, tª psicrométrica, Des/activar tª diferencial, establecer parámetro “Alfa”
	Material	Activar curvas características de los materiales

➢ Abrir el menú principal:

✓ El instrumento está en el modo medición.

› Presionar [▸目].

- Se visualiza Menú.

ℹ Presionar [ESC] para retroceder un nivel. Para abandonar el menú principal, presionar [ESC] varias veces hasta que el instrumento pasa al modo medición.

6.2.1 Memoria (solo 635-2)

Info

Se visualiza el espacio de memoria disponible.

Situación

Se puede cambiar la situación activa. Se pueden crear hasta 99 situaciones. La designación numérica de las situaciones (01-99) se puede cambiar a texto (máx. 10 carácteres) mediate el software de PC.

➢ Cambiar una situación activa:

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 Memoria → [Aceptar] → Situación → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar la situación a activar y confirmar con [Aceptar].

Protocolo

Los protocolos de medición memorizados se pueden imprimir en una impresora Testo (accesorio) mediante la interface de infrarrojos.

➢ Imprimir un protocolo de medición:

✓ El menú prinicpal esta abierto, se visualiza Menú.

1 Memoria → [Aceptar] → Protocolo → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar el protocolo de medición a imprimir.

3 Presionar [🖶] para iniciar la impresión.

Borrar

Se puede borrar la memoria de todos los protocolos de medición completamente.

➢ Borrar la memoria:

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 Memoria → [Aceptar] → Borrar → [Aceptar].

2 Presionar [Aceptar] para borrar la memoria completa.

6.2.2 Programa de medición (solo 635-2)

Se puede programar y activar/desactivar un programa de medición:

Designación	Descripción
Off	Programa de med. desactivado: las lecturas se almacenan manualmente
AUTO	Programa de med. automático: el ciclo de medición (mín. 1s) y el nº de lecturas se pueden establecer libremente

➢ Desactivar un programa de medición:

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 Prog. med. → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar Off y confirmar con [Aceptar].

- El instrumento regresa al modo medición.

➢ Programar y activar el programa de medición AUTO:

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 Prog. med. → Aceptar.

2 Presionar ▲ / ▼ para seleccionar AUTO y confirmar con Aceptar.

El ciclo de medición se establece en el siguiente orden: horas /minutos/ segundos.

3 Presionar ▲ / ▼ para establecer el ciclo de medición en horas y confirmar con Aceptar.

4 Efectuar el ajuste para minutos y segundos como se describe en el paso **3**.

5 Presionar ▲ / ▼ para establecer el número de lecturas y confirmar con Aceptar.

- El instrumento regresa al modo medición.

6.2.3 Promedio

La opción de menú Cálculo del valor promedio solo esta disponible en las versiones testo 635-2. En las versiones testo 635-1, la función Cálculo del valor promedio se activa mediante la tecla de función Mean.
Para efectuar un cálculo del valor promedio ver el capítulo Medición, p. 53.

6.2.4 Cálculo

Si el cálculo está activado, los parámetros adicionales con valores calculados se pueden visualizar desde las lecturas de una sonda. Se visualizan como canales de medición adicionales desde el modo medición.

Deben de haber canales de medición disponibles para poder efectuar el cálculo.

Se pueden calcular las siguientes variables:

- Contenido en agua (en porcentaje en peso de la masa seca del material)
- Punto de rocío (se muestran las temperaturas de congelación por debajo de 0°Ctd/32°Ftd)
- Temperatura psicrométrica

Se puede establecer el coeficiente de transferencia de calor (alfa) requerido para el cálculo del valor U.

También se puede calcular la diferencia entre dos canales de medición (Delta). Esto solo es posible si los dos canales seleccionados tienen la misma unidad.

➢ Activar/desactivar el cálculo de lecturas:

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 Calc. → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar la variable a activar/desactivar y confirmar con [Aceptar].

3 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar On (= activada) o Off (= desactivada) y confirmar con [Aceptar].

➢ Introducir el coeficiente de transferencia de calor (alfa):

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 Calc. → [Aceptar] → alfa → [Aceptar].

2 Presionar [▲] / [▼] para establecer el valor y confimar con [Aceptar].

➢ Activar el cálculo diferencial (delta):

✓ El instrumento está en el modo medición.

El cálculo diferencial se efectúa con los parámetros que se muestran en el visualizador.

1 Presionar [▲] y [▼] para seleccionar los canales de medición desde los que se tiene que calcular la diferencia.

2 Presionar [▶☰] para abrir el menú principal.

3 calc. → [Aceptar].

4 Presionar [▲] / [▼] para seleccionar Delta y confirmar con [Aceptar].

6.2.5 Material

Los valores de medición, como por ejemplo la humedad de equilibrio de materiales, se refieren en parte a determinadas características de los materiales. Estas propiedades se integran en la medición por medio de curvas características de materiales almacenadas. Hay 10 materiales con sus curvas características típicas guardados en los ajustes de fábrica del instrumento. Se puede reasignar el material y adaptar la curva característica mediante el software para PC (solo 635-2).

ℹ Cuando se introduce la sonda de campo de dispersión 0636 6160 se recurre automáticamente a las curvas características de materiales almacenadas en la sonda. Estas curvas están determinadas de forma fija y no se pueden modificar mediante el software para PC. Véase el manual de instrucciones de la sonda.

Materiales asignados en fábrica:

Visualizac.	Material
revest.S.	Revestimiento seco
revest.C.	Revestimiento de cemento
Piedra K	Piedra calcárea
Hormigón	Hormigón
Ladrillo	Ladrillo aislante

Visualizac.	Material
Caravista	Ladrillo sólido
Viga m. d.	Viga de madera dura
Viga m. b.	Viga de madera blanda
H.Celular	Hormigón celular
Sold. gas	Soldadura

➢ Activar una curva característica de un material:

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 Material → Aceptar.

2 Presionar ▲ / ▼ para seleccionar el material requerido y confirmar con Aceptar.

6.2.6 Impresión Cíclica (solo 635-1)

La función de Impresión Cíclica se puede activar/desactivar. Se puede programar un programa de medición para la impresión cíclica. Esto permite la impresión de lecturas (hasta 999) en un ciclo de medición definido (mín. 1min). Las lecturas se envian a una impresora Testo.

➢ Activar la impresión cíclica/programar un programa de medición:

✓ El menú principal está abierto, se visualiza Menú.

1 ciclo impresión → Aceptar.

2 Presionar ▲ / ▼ para seleccionar Off (desactivada) o On (activada) y confirmar con Aceptar.

El ciclo de medición se configura de la siguiente forma: minutos/horas.

3 Presionar ▲ / ▼ para establecer el ciclo en minutos y confirmar con Aceptar.

4 Efectuar el ajuste para las horas de acuerdo a lo descrito en el paso **3**.

5 Presionar ▲ / ▼ para establecer el número de lecturas y confirmar con Aceptar.

- El instrumento regresa al modo medición.
- Las series de mediciones quedan programadas y se puede iniciar la impresión cíclica con 🖨 .

es

7. Medición

Este capítulo describe los pasos necesarios para efectuar mediciones con el producto.

Cualquier sonda de acuerdo a la variable a medir se debe conectar, poner en marcha, o registrar (sondas por radio).

Algunas sondas requieren de una fase de activación hasta que están listas para medir.

Se debe establecer el coeficiente de tranferencia de calor (alfa) antes de poder calcular el valor U.
➫ Consulte CALCULO, p. 51.

Para calcular el valor U por favor consultar el manual incluido con la sonda de temperatura para calcular el valor U (0614 1635).

Si se mide la humedad del material simultáneamente a través de una sonda de campo de dispersión y una sonda de humedad por radio, primero se debe conectar la sonda por radio y seleccionar el material correspondiente. A continuación se deberá apagar el instrumento, conectar la sonda de campo de dispersión, volver a encender el instrumento y seleccionar el material para la sonda de campo de dispersión.

➢ Tomar una medición:

✓ El instrumento se encuentra en el modo medición.

✓ El programa de medición AUTO no está activado (solo en el 635-2).

› Situar la sonda en posición y tomar las lecturas.

➢ Cambiar la visualización de la línea superior del canal de medición:

› Presionar [▲].

➢ Cambiar la visualización de la línea inferior del canal de medición, mostrar los valores máx./mín. de la variable en la línea superior del canal de medición:

› Presionar [▼].

- Se muestra lo siguiente de forma consecutiva:
  - Canales de medición disponibles
  - Valor máximo de la variable en la línea superior del visualizador
  - Valor mínimo de la variable en la línea superior del visualizador
  - No se muestra la línea inferior de la medición

➢ Resetear los valores máx./mín.:

Se resetean los valores máximos y mínimos de todos los canales de medición.

1 Presionar [▼] varias veces hasta que se muestra el valor máximo o mínimo.
2 Resetear los valores máximos y mínimos con [Reset].

➢ Retener lecturas (solo en el perfil Estándar):

› Presionar [Hold].

› Press [Act] para retroceder a la visualización de la lectura actual.

➢ Guardar lecturas (solo en el 635-2):

› Presionar [Guardar].

- Se crea un protocolo de medición con todas las lecturas de todos los canales de medición disponibles para la situación activa.

➢ Cálculo del promedio por tiempo:

El promedio se forma como un promedio variable y los valores individuales no se memorizan.

1 635-1: Presionar [PROMEDIO], 635-2: [▸目] → Promedio → [Aceptar].
2 Por tiempo → [Aceptar].
3 Presionar [Inicio] para iniciar el cálculo del promedio.
Presionar [Final] para finalizar el cálculo del promedio.

➢ Cálculo del promedio multi punto:

El promedio se forma como un promedio variable.

1 635-1: Presionar [PROMEDIO], 635-2: [▸▤] → Promedio → [Aceptar].

2 Multi punto → [Aceptar].

3 Presionar [Escoger] para incluir lecturas.
Presionar [Final] para finalizar el cálculo del promedio.

es

➢ Ejecutar el programa de medición AUTO (solo 635-2):

✓ El instrumento está en el modo medición y el programa de medición AUTO está activado.

1 Iniciar el programa de medición con [Inicio].

- Se inicia el programa de medición. Se registran las lecturas.
- El programa de medición continua hasta que se cancela con [Final] o hasta que se da el criterio de finalización (se alcanza el número de lecturas).
- Las lecturas se memorizan en un protocolo.

➢ Impresión cíclica (solo 635-1):

✓ El instrumento está en modo medición y la Impresión Cíclica está activada.

› Iniciar la impresión cíclica con [🖨].

- Se inicia el programa de medición. Las lecturas se transmiten a la impresora Testo.
- La medición continúa hasta que se cancela con [Final] o hasta que se da el criterio de finalización (se alcanza el número de lecturas).

8. Cuidados y mantenimiento

Este capítulo describe los pasos necesarios para mantener la funcionalidad del producto y ampliar su vida útil.

➢ Limpiar el instrumento:

› Limpiar el instrumento con un paño húmedo (en soluciones jabonosas) si está muy sucio. ¡No use productos de limpieza agresivos o disolventes!

➢ Cambiar la pila/pila recargable:

✓ El instrumento debe estar desconectado.

1 Desenrosque los dos tornillos en la parte posterior del instrumento y levante la tapa del compartimento de la pila.

2 Extraiga las pilas/pilas recargables agotadas e inserte las nuevas pilas/pilas recargables (3x mignon) en el compartimento. ¡Respete la polaridad!

3 Coloque de nuevo la tapa y enrosque los dos tornillos.

9. Mensajes de error

Este capítulo proporciona soluciones a posibles errores.

Error	Causas posibles	Posibles soluciones
▭ iluminado	· Pila casi agotada.	· Sustituir la pila.
El instrumento se desconecta automátic.	· Function Auto Off está activada. · Carga restante de la pila muy baja.	· Desactivar la function. · Sustituir la pila.
Se visualiza: -----	· No hay ninguna sonda conectada.	· Desconectar el instrumento, conectar la sonda y ponerlo en marcha de nuevo.
	· Se ha interrumpido el contacto por radio con la sonda por radio	· Poner en marcha la sonda, si fuera necesario registrar la sonda de nuevo.
	· Sonda rota.	· Por favor, contacte con algún Servicio Técnico de Testo.
Se visualiza: uuuuu	· Se excedió el rango inferior de medición	· Mantener dentro del rango permitido
Se visualiza: ooooo	· Se excedió el rango superior de medición	· Mantener dentro del rango permitido.
No son correctos los ajustes del instrumento	· Se interrumpió la alimentación durante un tiempo prolongado.	· Volver a introducir los ajustes.

Si no hemos podido resolver sus dudas, por favor póngase en contacto con algún Servicio Técnico de Testo o su distribuidor más cercano. Puede encontrar los detalles de contacto en el libro de garantías o en Internet en *www.testo.es*.

10. Datos técnicos

Rangos de medición y exactitudes

Parám./Tipo sonda	Rango med.	Exactitud (±1 dígito)	Resol.
Temperatura/ Tipo K/T	-200...+1370°C (Tipo K) -200...+400°C (Tipo T) -328...+2498°F (Tipo K) -328...+752°F (Tipo T)	±0.3°C (-60.0...+60.0 °C) ±0.5% del v.m. (resto rango) ±0.6°F (-76.0...+140.0°F) ±0.5% del v.m. (resto rango)	0.1°C 0.1°F
Humedad relativa / sonda de humedad	0...+100%HR	Depende de la sonda	0.1%HR
Presión/sonda de presión absoluta	0...+2000hPa	Depende de la sonda	0.1hPa

Datos adicionales de los instrumentos

Característica	Valor
Conexiones sonda	1x entrada TP Omega, 1x entrada Mini-DIN, módulo de radio (accesorio)
Memoria	solo para el 635-2: máx. 99 situaciones, hasta 10000 lecturas (dependiendo del número de situaciones, protocolos, canales)
Vida de la pila	200h
Alimentación	3x pilas mignon (incluidas)/pilas recargables o alimentador (accesorio)
Material de la caja	ABS/TPE/metal
Clase de protección	IP65
Dimensiones	225 x 74 x 46mm
Temperatura func.	-20...+50°C
Temperatura almac.	-30...+70°C
Intervalo de medición	2/s
Directiva CE	89/336/EEC
Garantía	Instrumento: 2 años

11. Accesorios/repuestos

Este capítulo muestra accesorios y repuestos importantes para el producto.

Denominación	Modelo
Sondas	
Sonda TP tipo K estanca, de inmersión/penetración	0602 1293
Sonda TP tipo K estanca, de superficie con punta ancha para superficies lisas	0602 1993
Sonda TP tipo K de ambiente, resistente y asequible	0602 1793
Sonda de humidad/temperatura, diámetro 12mm	0636 9735
Empuñadura para sonda de humedad/temperatura, para conectar al instrumento, incluye cable de sonda, para mediciones/calibraciones del cabezal de sonda de humedad	0430 9735
Sonda de presión absoluta 2000hPa	0638 1835
Sonda de punto de rocío en presión para mediciones en sistemas de aire comprimido	0636 9835
Sonda de temperatura para cálculo del valor en U	0614 1635
Sonda de campo de dispersión	0636 6160
Varios	
Alimentador, 5VDC, 500mA con conector Europeo	0554 0447
Cargador externo incl. 4 pilas recargables Ni-MH con conector internacional integrado, 100-240V, 300mA, 50/60Hz, 12VA/instrumento	0554 0610

Para una lista completa de todos los accesorios y respuestos disponibles por favor consulte los catálogos y folletos de producto o consulte nuestra página de internet www.testo.com.ar